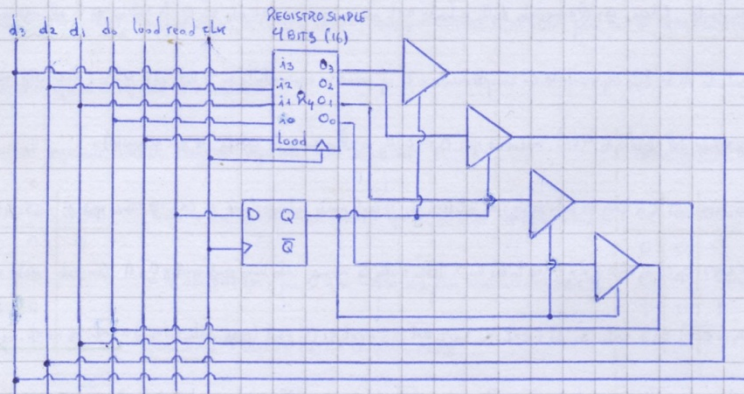


Ejercicio 19:

19) Para realizar el registro bidireccional usaremos el registro simple (implementado en 16)) para guardar los valores de la entrada cuando load este alto.

Como a su vez debemos conectar la salida con la entrada cuando read este alto, usaremos una compuerta de 3 entradas que habilite su conexión si read = 1.

(suponemos que read y load no pueden estar simultáneamente 1 para evitar conflictos en el guardado y lectura del registro). Con eso queda:



Notese que la señal de Load en 0 hace que el valor de la entrada no interfiera con lo guardado en el registro, por lo que agregar compuertas de 3 entradas a la entrada es innecesario. A su vez, no agrega un flip-flop D para hacer que se habilite la lectura del registro en el flanco ascendente de clk.

Alternativa: Mirando la forma del circuito, y el hecho de que read y load no son simultáneamente 1, se puede haber hecho:

